

⑤

Int. Cl. 2:

B 60 P 1-16

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 24 967 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 24 967

⑫

Aktenzeichen: P 24 24 967.0-21

⑬

Anmeldetag: 22. 5. 74

⑭

Offenlegungstag: 7. 5. 75

⑳

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

27. 10. 73 Japan 124097-73

⑤④

Bezeichnung: Vorrichtung zum Einstellen des Drehwinkels der Mulde eines Muldentransporters

⑦①

Anmelder: K.K. Komatsu Seisakusho, Tokio

⑦④

Vertreter: ~~Dittmann, O., Dr.~~; Schiff, K. L.; Fünér, A.v., Dr.; Strehl, P., Dipl.-Ing.;  
Schübel-Hopf, U., Dr.; Ebbinghaus, D., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
8000 München

⑦②

Erfinder: Umeda, Haruhiko; Ito, Hiroshi; Yokohama, Kanagawa;  
Mizuno, Tadashi, Tokio; Harita, Yoshiaki, Yokohama, Kanagawa (Japan)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

geändert lt. Pat.-Bl. 1/76 S. 75

DT 24 24 967 A1

PATENTANWÄLTE

DR. O. DITTMANN  
K. L. SCHIFF  
DR. A. v. FÜNER  
DIPLOM-ING. P. STREHL  
DR. U. SCHÜBEL-HOPF  
DIPLOM-ING. D. EBBINGHAUS

2424967  
D-8 MÜNCHEN 80  
MARIAHILFPLATZ 2 & 3  
POSTADRESSE  
D-8 MÜNCHEN 85  
POSTFACH 95 01 60  
TELEFON (089) 45 83 54  
TELEGR. AUROMARCPAT MÜNCHEN  
TELEX 5-23563 AURO D

KABUSHIKI KAISHA KOMATSU SEISAKUSHO

22. Mai 1974  
DA-11 233

Priorität: 27. Oktober 1973, Japan, Nr. 124 097/73

Vorrichtung zum Einstellen des Drehwinkels  
der Mulde eines Muldentransporters

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung des Drehwinkels der Mulde eines Muldentransporters und insbesondere einen Muldentransporter mit einer derartigen Vorrichtung.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, die Vorrichtung zum Einstellen des Drehwinkels der Mulde des Muldentransporters so auszubilden, daß die Lage der Mulde des Fahrzeugs nach Wahl einstellbar ist und die Mulde, wenn sie in einer gewählten Lage angehalten ist, weiter angehoben werden kann, wobei der Stoß beim Anhalten der Aufwärtsbewegung der Mulde reduziert werden soll.

Diese Aufgabe wird bei der Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art durch einen Anschlag, der eine Führungsausnehmung in einem Nockenteil hat, an dem Fahrzeugkörper angelenkt ist und mit einer Spule bzw. einem Steuerschieber eines von einem Hebel betätigten Steuerventils verbunden ist, durch einen an dem Fahrzeugkörper angelenkten Hebel, an dem ein Nockenfolger gelagert ist, der durch eine Feder in eine solche Lage gedrückt wird, daß der Nockenfolger mit dem Nockenteil in Eingriff steht, und

509819/0247

durch einen an der Stang des Zylinders befestigten Arm mit einem Bolzen, der an dem Arm befestigt, in der Höhe einstellbar und so angeordnet ist, daß er den Hebel nach oben entgegen der Wirkung der Feder versenkt, wenn der Zylinder ausgefahren wird, gelöst.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch in einer Seitenansicht einen Muldentransporter mit einer Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt schematisch den Aufbau einer Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 3 zeigt in einem Längsschnitt das Steuerventil für die Vorrichtung.

Fig. 4A und 4B zeigen in Einzelheiten das Zusammenwirken des Anschlags und des Nockenfolgers der Vorrichtung.

Der in Fig. 1 gezeigte Muldentransporter hat einen Zylinder 1, dessen Basis an einer Mulde 2 angeordnet ist und dessen Kolbenstange 3 an einem Rahmen 4 schwenkbar befestigt ist. Wie in Fig. 2 und 3 gezeigt ist, hat ein Steuerventil 5 einen Reservoirkanal 6, Verbindungskanäle 7 und 8 und einen Pumpenkanal 9 in einem Ventilkörper 14, wobei in einer Bohrung 10 des Ventilkörpers 14 eine Spule bzw. ein Steuerschieber 11 sitzt. Das Steuerventil 5 hat für die Verbindung des Pumpenkanals 9 mit dem Verbindungskanal 8 ein in einem Durchlaß 12 angeordnetes Rückschlagventil 13 sowie einen an dem Ventilkörper 14 angebrachten Sperrmechanismus 15 für die Positionierung der "Schwimmlage" des Steuerschiebers 11. Der Steuerschieber 11 ist in Fig. 3 durch eine Feder 16 nach links vorgespannt. Die Kolbenstange 3 des Zylinders 1 hat einen Verbindungskanal 17,

der eine Verbindung mit der Bodenkammer 1a herstellt, und einen Verbindungskanal 18, der eine Verbindung mit der Kopfkammer 1b herstellt. Der Verbindungskanal 17 ist über eine Leitung 19 mit dem Verbindungskanal 8 verbunden, während der Verbindungskanal 18 über eine Leitung 20 mit dem Verbindungskanal 8 verbunden ist. An der Kolbenstange 3 des Zylinders 1 sitzt ein Arm 21, an dem ein Schraubteil 22 mit Innengewinde befestigt ist. Mit dem Schraubteil 22 mit Innengewinde ist ein Bolzen 23 verschraubt. Auf dem Bolzen 23 ist zum Einstellen der Höhe des Bolzens eine Mutter 24 geschraubt. Mit dem Fahrzeugkörper 30 ist mittels eines Zapfens 26a ein Anschlag 25 schwenkbar verbunden, wobei an dem Nockenteil 25a des Anschlags 25 eine Führungsausnehmung 26 ausgebildet ist.

Der Steuerschieber 11 des Steuerventils 5 ist über einen Stab 27 mit einem Schalthebel 28 verbunden, wobei der Stab 27 durch einen Zapfen 29 mit dem Anschlag 25 verbunden ist. Vom Fahrzeugkörper 30 steht eine Halterung 31 vor, an der ein Hebel 32 mittels eines Zapfens 33 angelenkt ist. Von dem Hebel 32 wird ein Nockenfolger 34 getragen. Der Hebel 32 wird durch eine Feder 35 zum Anschlag 25 derart gedrückt, daß der Nockenfolger 34 in Eingriff mit dem Nockenteil 25a des Anschlags 25 steht.

Wenn in Betrieb der auf diese Weise konstruierten Vorrichtung zum Einstellen des Drehwinkels der Mulde eines Mulsentransporters der Schalthebel 28 in die Lage "aufwärts" bewegt wird, wird der Stab 27 in Fig. 2 nach links bewegt. Dadurch wird der Anschlag 25 in Pfeilrichtung gedreht, so daß der Nockenfolger 34 des Hebels 32 in die Führung 26 gezwungen wird. Dies führt dazu, daß auch bei der Freigabe des Schalthebels 28 dieser nicht durch die Wirkung der Feder 35 zurückgeführt werden kann. Gleichzeitig wird der Steuerschieber 11 in Fig. 3 nach links bewegt, so daß Hydrauliköl von der Pumpe das Rückschlagventil 13 nach oben drückt, so daß es durch den Durchlaß 12 in den Verbindungskanal 8 und über die Leitung 19 in die Bodenkammer 1a

der Zylinder 1 eintreten kann. Dies hat zur Folge, daß das Hydrauliköl in der Kopfkammer 1b über die Leitung 20, den Verbindungskanal 7 und den Reservoirkanal 6 in das Reservoir zurückgeführt wird. Dadurch wird der Zylinder 1 ausgefahren, so daß die Mulde 2 angehoben wird. Wenn der Zylinder 1, wie in Fig. 1 gezeigt ist, ausgefahren ist, ist er um einen Winkel  $\beta$  geneigt. Der an der Kolbenstange 3 befestigte Arm 21 wird deshalb in Pfeilrichtung durch die Neigung des Zylinders 1 so gedreht, daß der Bolzen 23 in Kontakt mit dem Hebel 32 gebracht wird. Dies führt dazu, daß der Hebel 32 um den Zapfen 33 verschwenkt wird. Dementsprechend kommt der Nockenfolger 34 aus der Eingriffslage mit der Führung 26 frei. Der Steuerschieber 11 wird deshalb in die Lage "Halten" durch die Wirkung der Feder 16 zurückgeführt, während der Schalthebel 28 durch den Stab 27 in die Lage "Halten" zurückgeführt wird. Dementsprechend werden der Durchlaß 12 von dem Pumpenkanal 9 zu dem Verbindungskanal 8 und der Durchlaß 36 von dem Verbindungskanal 8 zu dem Reservoirkanal 6 unterbrochen, so daß der Zylinder 1 in seiner angehobenen Lage gehalten wird. Die Lage der Mulde 2 kann durch Einstellen der Höhe des Bolzens 23 gewählt werden.

Wenn die einmal in einer bestimmten Lage angehaltene Mulde 2 wieder angehoben werden soll, wird der Schalthebel 28 in die Lage "aufwärts" bewegt, wodurch die Mulde 2 nach oben bewegt wird, bis der Hebel 28 freigegeben wird.

Wenn die Mulde 2 nach oben bewegt wird, bewegt sich der Nockenfolger 34, der mit der Führung 26 des Anschlags 25 gemäß Fig. 4A in Eingriff steht, nach unten, wie dies in Fig. 4B gezeigt ist. Dadurch kommt der Nockenfolger 34 aus dem Eingriff mit der Führung 26 frei, so daß der Anschlag 25 allmählich in Richtung des Pfeils bewegt wird. Dadurch wird der Steuerschieber 11 in die Lage "Halten" durch die Wirkung der Feder 16 zurückgeführt, so daß das Hydrauliköl durch den Schieber 11 gedrosselt wird, wodurch der Stoß b im Anhalten der Mulde 2 absorbiert wird.

Die Vorrichtung zum Einstellen des Drückwinkels der Mulde des Muldentransporters umfaßt also einen Anschlag 25, der eine Führungsausnehmung 26 in dem Nockenteil 25a hat und am Fahrzeugkörper schwenkbar befestigt ist. Der Anschlag 25 ist mit dem Steuerschieber 11 des von dem Schalthebel 28 betätigten Steuerventils 5 verbunden. Der am Fahrzeugkörper angelenkte Hebel 32 mit dem daran gelagerten Nockenfolger 34 wird durch die Feder 35 derart zwangsweise geführt, daß der Nockenfolger 34 mit dem Nockenteil 25a in Eingriff kommt. Ein an der Kolbenstange 3 des Zylinders 1 befestigter Arm 21 hat einen festgelegten Bolzen 23, dessen Höhe einstellbar ist und der so angeordnet ist, daß der Arm 32 nach oben gegen die Wirkung der Feder 35 verschwenkt wird, wenn der Zylinder 1 ausgefahren wird. Der Hebel 32 wird durch den Bolzen 23 mit einstellbarer Höhe durch das Ausfahren des Zylinders 1 verschwenkt, wenn die Mulde angehoben wird, so daß der Nockenfolger 34 aus dem Eingriff mit der Führung 26 freikommt. Der Steuerschieber 11 wird von der Stellung "aufwärts" in die Stellung "Halten" durch die Wirkung der Feder zurückgeführt, die in dem Steuerventil sitzt, was dazu führt, daß der Zylinder 1 in der angehobenen Lage gehalten wird, wodurch die Aufwärtsbewegung der Mulde angehalten wird. Die Lage der Mulde kann also je nach Wunsch durch Einstellen der Höhe des Bolzens 23 gewählt werden. Weiterhin kann der einmal in einer gewählten Lage angehaltene Behälter weit angehoben werden. Der Stoß, der beim Anhalten der Aufwärtsbewegung der Mulde eintritt, kann absorbiert und reduziert werden.

## PATENTANSPRUCH

=====

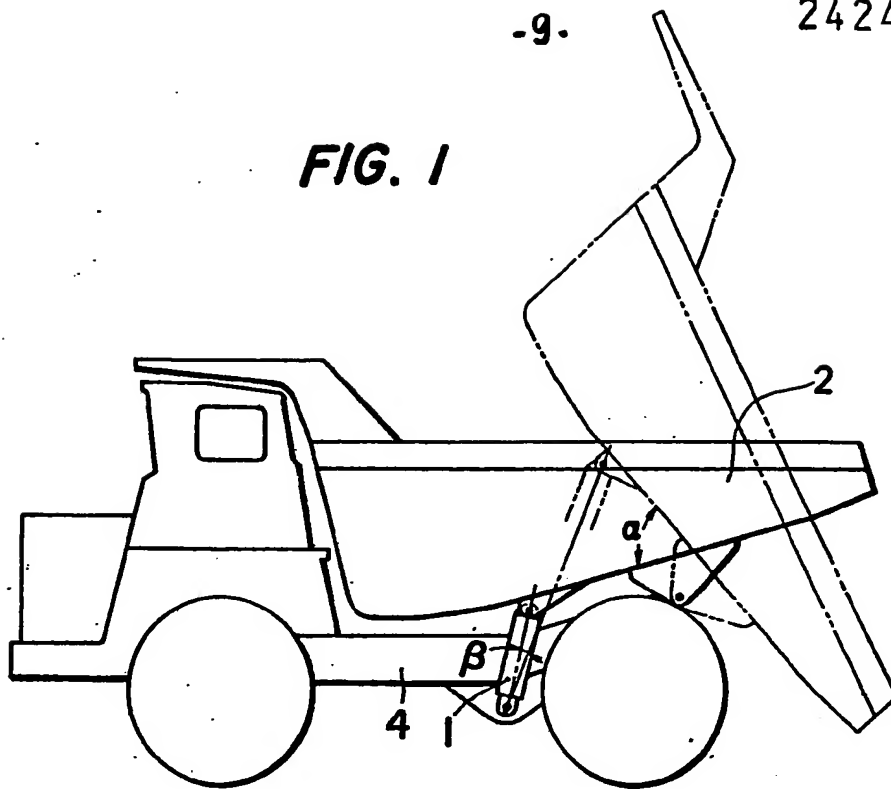
Vorrichtung zum Einstellen des Drehwinkels einer Mulde eines Muldentransporters, gekennzeichnet durch einen Anschlag (25), der eine Führungsausnehmung (26) in einem Nockenteil (25a) hat, schwenkbar (26a) mit dem Fahrzeugkörper (30) und mit einem Steuerschieber (11) eines von einem Schalthebel (28) betätigten Steuerventils (5) verbunden ist, durch einen Hebel (32), der mit dem Fahrzeugkörper (30) schwenkbar verbunden ist, einen darin gelagerten Nockenfolger (34) hat und durch eine Feder (35) zwangsweise so geführt ist, daß der Nockenfolger (34) mit dem Nockenteil (25a) in Eingriff steht, und durch einen Arm (21), der an der Kolbenstange (3) des Zylinders (1) befestigt ist und einen Bolzen (23) hat, der an dem Arm (21) festlegbar, in der Höhe einstellbar und so angeordnet ist, daß der Hebel (32) nach oben gegen die Wirkung der Feder (35) verschwenkt wird, wenn der Zylinder (1) ausgefahren wird.

3.  
Leerseite

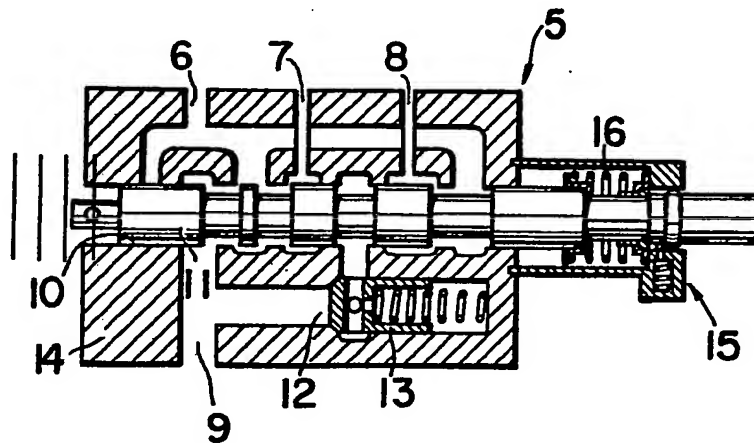


-9.

**FIG. 1**

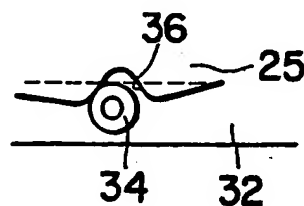
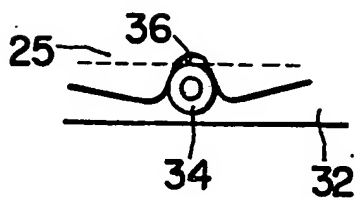


**FIG. 3**



**FIG. 4A**

**FIG. 4B**



509819/0247

